

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2011231026

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

烟叶物流管理系统设计与实现

The Design and Implementation of a Tobacco Logistics
Management System

蔡卫炜

指导教师姓名: 李贵林 助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 2013 年 12 月

指 导 老 师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为()课题(组)的研究成果，获得()课题(组)经费或实验室的资助，在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

研究课题属于烟叶物流应用领域，开发烟叶物流管理系统应用软件。目前，国内烟草企业现有的信息系统是分工、商两种类型为烟叶生产、收购、运输、加工、销售分别提供服务，在烟叶工商交接的过程中，烟叶清洗造成烟叶基础软件中烟叶信息流的断裂：烟叶收购信息在市公司环节被重新组合，与烟站的基础信息不能形成对应关系，使烟叶质量回溯跟踪变得异常困难，不利于烟叶生产的质量调控。而清选环节的存在，也造成物流、商流与资金流无法统一，形成管理上的漏洞，不利于行业规范运营。因此，迫切的需要一个信息化的物流管理平台来实现无缝的烟叶工商对接。

论文首先分析了国内烟草行业在烟叶物流方面的现状，并阐明了实现烟叶物流信息化管理的必要性。然后介绍了与本系统相关的 J2EE 技术、Beacon 平台及系统应用的总体架构，同时也介绍了本系统硬件设备的选型、网络环境的建设及开发环境的搭建。在此基础上进行了系统的逻辑设计和模块设计，提出了一套切实可行的烟叶物流管理系统的解决方案。本文重点阐述了烟叶物流管理系统中烟叶进销存业务子系统的分析、设计和各功能模块的设计。在 Beacon 开发环境下利用 JAVA 语言对系统进行了实现。经过测试和实际生产环境下使用，解决了一些已发现的使用问题，该系统基本达到了预期的设计要求。最后本文对此系统进行了总结，并对系统的进一步完善提出了建议。

关键词：J2EE；烟叶；物流管理

Abstract

This research mainly develops software for tobacco logistics management system and it belongs to the tobacco logistics applications. At present, two types of enterprises information system are used in domestic tobacco industry, one is the industrial, and the other is commercial. They both provide services such as production, purchase, transportation, processing, marketing for tobacco leaf. In tobacco's industry and commerce transition process, tobacco cleaning can cause breakage of the tobacco information in the leaf tobacco basic software: the purchasing information of leaf tobacco was reassembled in city company link, and can't form correspondence relationship with the basic information of the Tobacco Station. As a result, it makes extremely difficult for us to backtrack the quality of tobacco. Moreover it is not conducive to the quality control of tobacco leaf production. The existence of the cleaning process also make the logistics, business flow and cash flow can't be unified; what's more, it can form the loopholes in management and go against industry standard operation. So, there is an urgently need for an information-based logistics management platform to achieve seamless tobacco's industry and commerce docking.

Firstly, this paper analyzes the present situation of tobacco logistics of domestic tobacco industry, and expounds the necessity of tobacco logistics information management implementation. Then it introduces the J2EE technology platform associated with this system, the overall architecture of the Beacon environment development and system application, the hardware selection, the construction of the network environment and the development environment of this system. This paper also made logic design, module design and also put forward a set of feasible solutions to the tobacco physical management system. Moreover, this paper focuses on the analysis and design of each functional module of logistics management system in tobacco leaf invoicing business subsystem. It uses the JAVA language to implementing the system under a Beacon development environment. After tests, we have solved several problems that have been found, that is to say this system has reached the expected design requirements. Finally, this paper draws a conclusion of this system and puts forward some suggestions for further perfecting of the system.

Key Words: J2EE;Tobacco Leaf;Logistics Management

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目背景及意义	1
1.2 烟叶物流现状	2
1.3 主要研究内容	3
1.4 论文章节安排	3
第二章 关键技术介绍	5
2.1 J2EE 技术	5
2.2 beacon 技术.....	9
2.3 本章小结	10
第三章 系统需求分析	11
3.1 业务需求分析	11
3.1.1 需求获取的渠道	11
3.1.2 业务总体描述.....	11
3.1.3 业务及系统管理需求.....	12
3.2 功能需求分析	12
3.2.1 功能需求.....	12
3.2.2 环境需求.....	19
3.3 非功能性需求分析	20
3.3.1 系统的性能需求.....	20
3.3.2 系统安全性需求.....	21
3.3.3 其他需求.....	22
3.4 本章小结	22
第四章 系统总体设计	23
4.1 系统设计原则	23
4.2 网络结构设计	24
4.3 系统架构设计	25
4.4 总体功能模块设计	26

4.3.1 烟叶入库模块.....	27
4.3.2 烟叶出库模块.....	28
4.3.3 销售反馈模块.....	28
4.3.4 烟叶烟包处理模块.....	29
4.3.5 烟包信息管理模块.....	30
4.5 数据库设计	31
4.6 本章小结	36
第五章 系统详细设计与实现	37
5.1 烟叶物流管理业务处理流程详细设计	37
5.2 烟叶进销存业务子系统设计与实现	39
5.2.1 烟叶入库模块.....	39
5.2.2 烟叶出库模块.....	50
5.2.3 销售反馈模块.....	59
5.2.4 烟叶烟包处理模块.....	64
5.2.5 烟包信息管理模块.....	74
5.4 本章小结	82
第六章 系统测试	83
6.1 测试规划	83
6.2 系统测试	83
6.2.1 界面测试.....	83
6.2.2 功能测试.....	84
6.2.3 流程测试.....	84
6.2.4 数据和数据库完整性测试.....	85
6.2.5 接口测试.....	85
6.3 测试结果	85
6.4 本章小结	86
第七章 总结与展望	87
7.1 总结.....	87
7.2 展望.....	87

参考文献.....	88
致谢.....	90

厦门大学博士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Project Background and Significance.	1
1.2 Tobacco Logistics Status	2
1.3 Main Contents	3
1.4 Chapter Arrangements	3
Chapter 2 Key Technology Introduction	5
2.1 J2EE Structure	5
2.2 Beacon Technology.....	9
2.3 Summary.....	10
Chapter 3 System Requirement Analysis	11
3.1 Business Requirement Analysis	11
3.1.1 Demand for Channels.....	11
3.1.2 General Description of the Business	11
3.1.3 Operations and Systems Management Needs	12
3.2 Functional Analysis of Requirements.....	12
3.2.1 Functional Requirement.....	12
3.2.2 System Environment Requirements	19
3.3 Non-functional Requirements Analysis.....	20
3.3.1 System Performance Requirements	20
3.3.2 System Security Requirements.....	21
3.3.3 Other Requirements	22
3.4 Summary.....	22
Chapter 4 System Total Design.....	23
4.1 Systematic Design Discipline.....	23
4.2 Network Architecture Design.....	24
4.3 Software Architecture Design	25
4.4 Overall Function Module Design.....	26
4.3.1 Tobacco Storage Module	27
4.3.2 Tobacco Outbound Module	28
4.3.3 Sales Feedback Module.....	28
4.3.4 Tobacco and Package Management Module	29
4.3.5 Tobacco Bale Information Module.....	30

4.5 Database Design	31
4.6 Summary	36
Chapter 5 Detailed Design and Implementation of the System.....	37
5.1 Detailed Design of Tobacco Logistics Management Processes.....	37
5.2 Detailed Design and Implementation of the invoicing business subsystem	39
5.2.1 Tobacco Storage Module	39
5.2.2 Tobacco Outbound Module	50
5.2.3 Sales Feedback Module	59
5.2.4 Tobacco and Package Management Module	64
5.2.5 Tobacco Bale Information Module	74
5.4 Summary	82
Chapter 6 System Testing	83
6.1 Test Planning	83
6.2 System Testing	83
6.2.1 UI Testing	83
6.2.2 function testing	84
6.2.3 Process testing	84
6.2.4 Data and database integrity testing	85
6.2.5 interface testing	85
6.3 Test Result	85
6.4 Summary	86
Chapter 7 Conclusion and Further Works	87
7.1 Conclusion	87
7.2 Further Works	87
References	88
Acknowledgements	90

第一章 绪论

1.1 项目背景及意义

中国烟草行业^[1]实行统一领导、垂直管理和专卖专营的管理体制，行业涉及烟草制品的农、工、商、贸等环节，各个生产经营环节都由国家烟草专卖局（中国烟草总公司）统一领导和组织管理。烟草行业产业链是从烟叶生产开始，到制成中间产品以及最终产品，最后有销售网络把卷烟制品送到消费者手中，将供应商、制造商、分销商、零售商、直到最终消费者连成一个整理的功能网络。加入WTO后，作为世界上最大的烟草市场，中国必将成为各大跨国烟草企业激烈争夺的目标所在，中国烟草将面临前所未有的和迫在眉睫的挑战，就现状而言，中国烟草在迎接国内市场国际化的竞争中显得十分脆弱。

随着农业大环境的变化和烟草行业体制改革的深化^[1]，影响烟叶生产平稳发展的不稳定因素增多，卷烟工业企业的联合重组和品牌扩张对烟叶品质剔除了新的要求，但由于自然条件、经济环境、生产技术、科技管理等原因，导致我国烟叶质量与生产水平通国际先进水平相比，仍有较大差距，还远不能满足提高国内卷烟质量和扩大出口需要。特别是在烟叶收购过程中，烟叶质量的等级全凭验级人员主观判断，导致烟叶等级与销售等级的不一致，不利于国家“三农”政策的落实，严重影响了烟草企业的社会形象，甚至带来法律纠纷。二是烟叶清洗造成国家烟叶基础软件中烟叶信息流的断裂，烟叶收购信息在市公司环节被重新组合，与烟站的基础信息不能形成对应关系，不利于对商品质量进行回溯跟踪。三是由于清选环节的存在，造成物流、商流与资金流无法统一，形成管理上的漏洞，不利于各项管理规范的落实。四是在市公司集中清选，使得各烟站、县公司收购的烟叶等级、数量与销售数据无法建立对应关系，对站点、县公司的经济效益考核无法开展。

可见传统的烟叶生产收购、调拨的物流已经成为烟草企业发展的一块绊脚石。迫切需要一个高效、稳定、信息化程度较高的烟叶物流管理系统对烟叶物流进行有效的管理。本文就是在这样的背景下，以某地市烟草公司实施建设烟叶物流管理系统为依据，阐述设计与实现适合市、县二级烟叶收购过程中

烟叶进销存业务子系统的整个过程。

该项目以某软件外包公司的物流系统作为系统设计开发的原型，结合烟草公司的具体情况、需求及未来烟草行业的发展趋势进行系统的设计、开发和测试。

1.2 烟叶物流现状

2002 年，国家局在全国烟区推行“原烟交接、委托加工”后^[2]，烟叶物流中烟叶交接有三种模式：一是先交接后清选。将各烟草站点收购的烟叶集中到市公司仓库，经验收合格后先进行工商交接，再按烟叶客户要求清选加工。二是先清选后交接。将各烟草站点收购的烟叶先集中到市公司仓库，经验收入库后，根据库存烟叶情况组织清选后进行工商交接。三是厂站原烟交接。近年来按照厂办基地要求，在厂办基地站进行原烟工商交接。后两种模式属于原收原调。

原烟交接中虽然没有明确清选环节，但国内大多数烟区普遍存在清选做法。清选主要有两个好处：一是能够较好地解决烟叶收购中不同收购站（点）等级不平衡等问题，均衡工商交接等级质量，满足客户需求；二是能够较好地解决烟叶收购中出现个别等级滞销问题。但是先清选后交接的模式，工商交接等级质量的平衡与公正完全依赖于商业企业的自律程度，易产生或被误认为提级交接行为。

随着烟叶生产水平和收购管理水平的提高，先清选后交接这种模式也表现出增加了烟叶清选环节和清选费用，同时无法真正满足客户配方加工需要等问题。为此，福建省通过对近几年烟叶交接情况进行研究，来思考对烟叶交接模式的改进与创新。

去年福建省收购烟叶 224.7 万担，烟叶客户 35 家，其中交接后清选的客户有 22 家，调拨量 30.5 万担，占全省调拨量 13.6%；通过厂办基地实行烟叶厂站直调的客户有 11 家，调拨量在 48.5 万担，占全省调拨量的 20.7%。

从烟叶客户和基层反映情况看，这两种交接方式效果良好，有利于维护烟农利益，正确处理好烟农、商业、工业企业之间利益关系；有利于优化流程，减少中间环节，减少经营费用；有利于促进工商协作，增强互信，更好地满足客户需求；有利于加强管理，规范经营行为，防止烟叶体外循环。

因此，烟草总公司在总结这两种模式的基础上，提出要全面推行烟叶原收原调的工商交接模式。

1.3 主要研究内容

本文基于笔者在某地市烟草公司参与实施建设烟叶物流管理系统,并根据相关政策要求,在该平台上实现了烟叶进销存业务子系统。本论文的主要研究内容有:

1、从需求分析的角度,对烟草市、县二级烟叶收购、调拨业务现状和需求进行充分的调研,对于主要业务流程加以落实和确定,获取和验证用户相关需求,形成用户需求说明书。

2、从系统详细设计和概要设计的角度,对烟叶物流管理系统的系统架构和数据库架构在需求分析的基础上进行充分的考虑,保证系统的灵活性、稳定性和可维护性。

3、从系统的实现角度,基于系统总体设计,通过相关的技术和数据库,实现该系统的主要功能。实现的业务主要是烟叶物流管理中的烟叶进销存业务。同时对烟叶具体信息进行管理、控制和统计,使烟叶具备可溯源的特性。

4、从系统的扩展角度,根据未来业务的发展需要,为在系统中增加烟叶收购、实现烟叶等级质量考核的子系统预留平台接口。

1.4 论文章节安排

本论文主要是按照如下组织结构来开展分析和讨论的:

第一章,绪论。阐述了项目开发的背景、意义、某省烟叶物流的现状和主要实现的内容,并对全文的组织结构安排进行了概括性的说明。

第二章,关键技术介绍。介绍了系统建设中主要采用的技术和结构,包括:J2EE 结构及 Beacon 技术。

第三章,系统需求分析。从业务需求分析、功能需求分析、非功能性需求分析三方面对系统进行了分析,得出了系统开发的范围及任务。

第四章,系统总体设计。从系统的设计原则入手,对系统的软件架构、网络结构、总体功能模块、数据库的设计进行了总体概述,形成了系统的总体框架。

第五章,系统详细设计与实现。详细介绍了烟叶物流管理系统各个功能模

块设计和实现,同时展示了部分系统界面。

第六章,系统测试。介绍进行系统测试的过程。包含需求分析与理解、设计测试用例、系统测试、回归测试,并得出了测试的结果。

第七章,总结与展望。对全文进行了总结,并对烟叶物流管理系统将来的功能扩展进行了描述。

第二章 关键技术介绍

2.1 J2EE 技术

J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition)^[3]是 SUN 公司定义的一个开发分布式企业级应用的规范。它提供了一个多层次的分布式应用模型和一系列开发技术规范。多层次分布式应用模型是指根据功能把应用逻辑分成多个层次,每个层次支持相应的服务器和组件,组件在分布式服务器的组件容器中运行,容器间通过相关的协议进行通讯,实现组件间的相互调用。遵从这个规范的开发将得到行业的广泛支持,使企业级应用的开发变得简单、快速。

J2EE 提供了一个企业级的计算模型和运行环境用于开发和部署多层体系结构的应用^[4]。它通过提供企业计算环境所必需的各种服务,使得部署在 J2EE 平台上的多层应用可以实现高可用性、安全性、可扩展性和可靠性^[5]。优越性在于:计算平台支持 Java 语言,使得基于 J2EE 标准开发的应用可以跨平台地移植;Java 语言非常安全、严格,这使开发者可以编写出非常可靠的代码^[6];J2EE 提供了企业计算中需要的所有服务,且更加易用;J2EE 中多数标准定义了接口,例如 JNDI(Java Naming and Directory Interface), JDBC, Java Mail 等,因此可以和许多厂商的产品配合,容易得到广泛的支持;J2EE 树立了一个广泛而通用的标准,大大简化了应用开发和移植过程^[7]。

J2EE 应用程序通常由四层构成^[8],它们分别是客户端层(Client Tier)、Web 层、业务层(Business Tier)、企业信息系统层(Enterprise Information SystemTier),如图 2-1 所示。

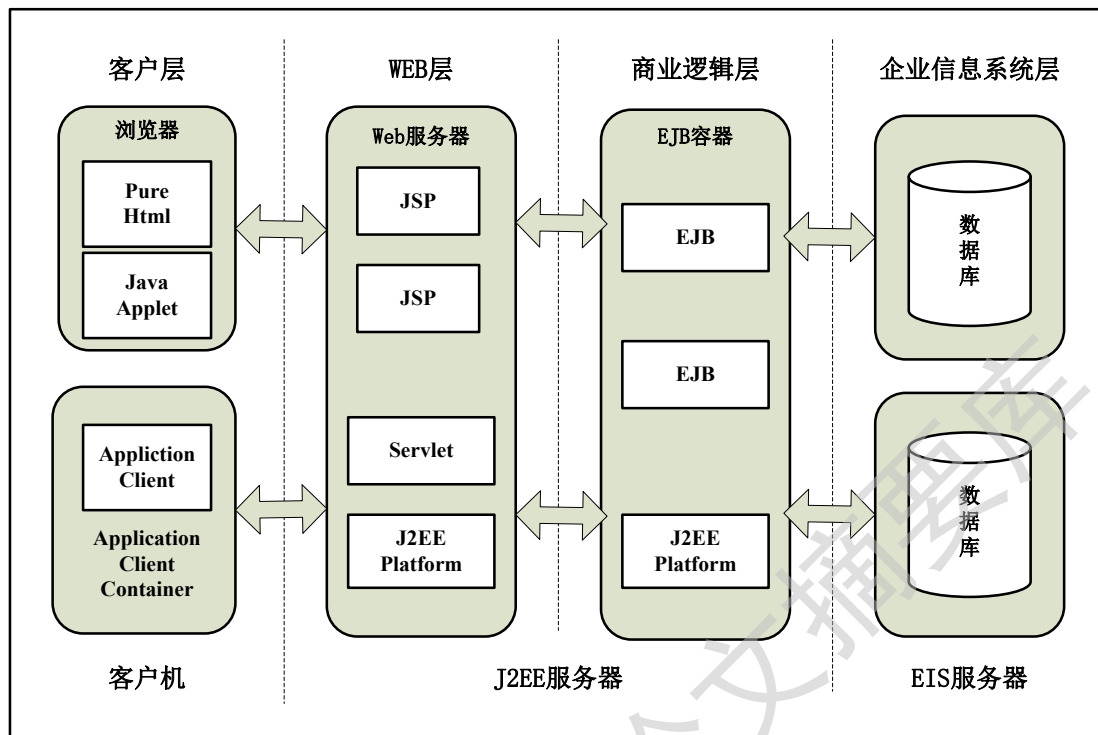


图 2-1 J2EE 的四层结构

- 1、客户端层(Client Tier)^[9]: 客户端层用来实现企业级应用系统的操作界面和显示层。另外, 某些客户端程序也可实现业务逻辑。可分为基于 Web 的和非基于 Web 的客户端两种情况。基于 Web 的情况下主要作为企业 Web 服务器的浏览器。非基于 Web 的客户层则是独立的应用程序, 可以完成瘦客户机无法完成的任务。
- 2、Web 层^[10]: 为企业提供 Web 服务。包括企业信息发布等。Web 层由 Web 组件组成。J2EE Web 组件包括 JSP 页面和 Servlets。Web 层也可以包括一些 JavaBeans。Web 层主要用来处理客户请求, 调用相应的逻辑块, 并把结果以动态网页的形式返回到客户端。
- 3、业务层(Business Tier)^[11]: 业务层也叫 EJB 层或应用层, 它由 EJB 服务器和 EJB 组件组成。一般情况下许多开发商把 Web 服务器和 EJB 服务器产品结合在一起发布, 称为应用服务器。EJB 层用来实现企业级信息系统的业务逻辑。这是企业级应用的核心, 由运行在业务层中的 EJB 来处理。一个 Bean 从客户端接收数据、处理, 然后把数据送到企业信息系统层存储起来。同样, 一个 Bean 也可以从企业信息系统取出数据, 发送到客户端程序。业务层中的 EJB 要运行在容器中^[12], 容器解决了底层的问题, 如事务处理、生命周期、状态管理、多线程安全管理、资源池等。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库